

Pumpstation

Pumpstation CK

Kunststoffschacht

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung Pumpstation CK

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 16.05.2014

Inhaltsverzeichnis

	Glossar	5
1	Allgemeines	6
1.1	Grundsätze	6
1.2	Mitgeltende Dokumente	6
1.3	Symbolik	6
1.4	Zielgruppe	6
2	Sicherheit	7
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	7
2.2	Allgemeines	7
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Personalqualifikation und -schulung	8
2.5	Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung	8
2.6	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.7	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	8
2.8	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	9
2.9	Sicherheitshinweise für den Einstieg in Pumpenschächte	9
2.10	Unzulässige Betriebsweisen	10
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	11
3.1	Lieferzustand kontrollieren	11
3.2	Transportieren	11
3.3	Lagerung/Konservierung	12
3.4	Rücksendung	12
3.5	Entsorgung	12
4	Beschreibung Pumpenschacht	13
4.1	Allgemeine Beschreibung	13
4.2	Benennung	13
4.3	Typenschild	13
4.4	Konstruktiver Aufbau	13
4.5	Aufbau und Wirkungsweise	14
4.6	Pumpenschacht und Schachtabdeckung	14
4.7	Fördermedien	15
4.8	Lieferumfang	15
4.9	Zubehör	15
4.10	Abmessungen und Gewichte	16
5	Montageanleitung/Aufstellung/Einbau	17
5.1	Allgemeines	17
5.2	Baugrube ausschachten	17
5.3	Schacht in die Baugrube einbringen	18

5.4	Rohrleitungen anschließen	19
5.5	Druckleitung montieren	19
5.6	Zulaufleitung DN 150 für PVC-KG-Rohr	20
5.7	Entlüftungsstutzen DN 150 für PVC-KG-Rohr	20
5.8	Baugrube verfüllen	20
5.9	Schachtverlängerung	22
5.10	Tauch-/Messglocke einbauen	22
5.11	Luftschlauch einbauen	23
5.12	Potenzialausgleich	23
5.13	Pumpe(n) einbauen	23
5.14	Elektrisch anschließen	24
6	Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme	25
6.1	Grenzen des Betriebsbereichs	25
7	Wartung/Instandhaltung	26
7.1	Allgemeine Hinweise	26
7.2	Einstieg in den Schacht	26
7.3	Wartung/Inspektion	27
7.4	Inspektionsvertrag	27
7.5	Eigenkontrolle durch Betreiber	28
7.6	Checkliste zur Eigenkontrolle durch den Betreiber	28
7.7	Maßnahmen bei Mängeln und Störungen	28
7.8	Hinweise zu Reparaturarbeiten	28
7.9	Spülanschluss	28
8	Zugehörige Unterlagen	30
8.1	Gesamtzeichnung Schacht	30
8.2	Abmessungen	32
8.3	Einbauhinweise	33
8.4	Schaltpunkte	33
9	Unbedenklichkeitserklärung	36
	Stichwortverzeichnis	37

Glossar

Abscheider

Einrichtung, die mittels Schwerkraft das Eindringen von schädlichen Stoffen in die Entwässerungsanlage durch Abscheiden aus dem Abwasser verhindert, z. B. Fettabscheider.

Abwasser

Wasser, bestehend aus einer Kombination von abgeleitetem Wasser aus Haushalten, Industrie- und Gewerbebetrieben sowie Oberflächenabfluss.

Abwasser

Wasser, welches durch Gebrauch verändert ist, z. B. häusliches Schmutzwasser.

Bodenqualität G1

Die Bodenart G1 kennzeichnet nicht bindige Böden der Klassifizierung GE, GW, GI, SE, SW, SI nach DIN 18196.

DIN 1986-3 und -30

Deutsche Norm, die technische Regeln für Betrieb, Wartung und Instandhaltung von Entwässerungsanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken aufzeigt.

EN 752

Europäische Norm für Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden. Sie gilt für Entwässerungssysteme, die hauptsächlich als Freispiegelsysteme betrieben werden.

Explosionssgeschützt

Geschützt gegen die Entzündung von leicht entzündbaren Gasen/Atmosphären.

Freispiegelkanal

Entwässerungssystem, bei dem der Abfluss durch Schwerkraft erfolgt.

Frostfreie Tiefe

Festzulegendes Maß von der Geländeoberkante bis zum Scheitel einer Leitung oder eines Kanals. In den meisten Fällen sind 800 mm Überdeckung ausreichend.

Geräuscherwartungswerte

Die zu erwartende Geräuschemission, angegeben als Schalldruckpegel LPA in dB(A).

Häusliches Schmutzwasser

Wasser aus Küchen, Waschräumen, Waschbecken, Badezimmern, Toiletten und ähnlichen Einrichtungen.

Pumpstation

Bauwerk und Ausrüstung zur Förderung von Abwasser unter Druck in eine Pumpendruckleitung oder in eine Freispiegelleitung.

Regenwasser

Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde.

Rückstau

Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossenen Leitungen der Grundstücksentwässerung.

Rückstauenebene

Höchste Ebene, bis zu der das zurückdrückende Abwasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.

Rückstauschleife

Der Teil der Druckleitung einer Pumpstation, der sich über der Rückstauenebene befindet.

Unbedenklichkeitserklärung

Eine Unbedenklichkeitserklärung ist eine Erklärung des Kunden im Falle einer Rücksendung an den Hersteller, dass das Produkt ordnungsgemäß entleert wurde, so dass von fördermediumsberührten Teilen keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit mehr ausgeht.

Verdichtung (Verfüllen der Baugrube)

Verdichtung ist eine Verringerung des Porenanteils der Böden durch mechanische Einwirkungen.

Verdichtungsgrad Dpr (Proctordichte)

Bezugsgröße für die Beurteilung der auf der Baustelle erreichten Dichte des Bodens.

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen. Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe und -größe und die wichtigsten Betriebsdaten. Die Werknummer/Seriennummer beschreiben die Anlage eindeutig und dienen zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zwecks Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche im Schadensfall ist unverzüglich die nächst gelegene KSB Serviceeinrichtung zu benachrichtigen. Geräuscherwartungswerte siehe Betriebsanleitung Pumpe.

1.2 Mitgeltende Dokumente

	HINWEIS
	Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf den Pumpenschacht. Weitere Betriebsanleitungen, - Tauchmotorpumpen Amarex bzw. Ama-Porter - Steuerung die Komponenten dieser Pumpstation sind, müssen zusätzlich berücksichtigt werden. Sie sind den einzelnen Komponenten beige packt.

1.3 Symbolik

Tabelle 1: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇨	Querverweise
1.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
2.	
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt

1.4 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal. (⇒ Kapitel 2.4 Seite 8)

2 Sicherheit



Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

2.1 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 2: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 ACHTUNG	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Explosionsschutz Dieses Symbol gibt Informationen zum Schutz vor der Entstehung von Explosionen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß EG-Richtlinie 94/9/EG (ATEX).
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.

2.2 Allgemeines

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang mit der Anlage gewährleisten sowie Personen- und Sachschäden vermeiden.

Die Sicherheitshinweise aller Kapitel sind zu berücksichtigen.

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Anschlüsse
- Typenschild

Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur in solchen Einsatzbereichen betrieben werden, die in den mitgelieferten Dokumenten beschrieben sind.

- Die Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Die Anlage nicht in teilmontiertem Zustand betreiben.
- Die Anlage darf nur die in der Dokumentation der betreffenden Ausführung beschriebenen Medien fördern.
- Die Anlage nie ohne Fördermedium betreiben.
- Andere Betriebsweisen, sofern nicht in der Dokumentation genannt, mit dem Hersteller abstimmen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendungen

- Niemals die in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck, Temperatur, etc. überschreiten.
- Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.4 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen an der Anlage nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.5 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
 - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- Explosionsschutzvorschriften
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen und Gesetze

2.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Bauseitigen Berührungsschutz für heiße, kalte und bewegende Teile anbringen und dessen Funktion prüfen.
- Den Berührungsschutz während des Pumpenbetriebs nicht entfernen.
- Schutzausrüstung für Personal zur Verfügung stellen und verwenden.

- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) so abführen, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Hierzu geltende gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdung durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe landesspezifische Vorschriften und/oder örtliche Energieversorgungsunternehmen).

2.8 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

- Umbauarbeiten oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Zustimmung des Herstellers zulässig.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
- Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.
- Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand ausführen.
- Das Pumpengehäuse muss Umgebungstemperatur angenommen haben.
- Das Pumpengehäuse muss drucklos und entleert sein.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Anlage unbedingt einhalten.
- Anlagen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, dekontaminieren.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen. Vor Wiedereinbetriebnahme die aufgeführten Punkte für die Inbetriebnahme beachten.
- Unbefugte Personen (z. B. Kinder) von der Anlage fernhalten.

2.9 Sicherheitshinweise für den Einstieg in Pumpenschächte

	 GEFAHR Bildung zündfähiger Funken Explosion der Anlage! ▷ Brennbare Gase aus dem Schacht entfernen.
	 GEFAHR Bildung von lebensgefährdenden Gasen Lebensgefahr! ▷ Unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften beachten. ▷ Sicherheitshinweise beachten. (⇒ Kapitel 7.2 Seite 26)

Auszug aus den Unfallverhütungsvorschriften:

- Einstiegsöffnung sichern und Arbeitsbereich absperren.
- Gesundheitsgefährdende und brennbare Gase aus dem Schacht entfernen (z. B. durch Gebläse).
- Besteigen des Schachts nur in Anwesenheit einer zuverlässigen Aufsichtsperson, die sich außerhalb des Schachts aufhält.
- Beim Einstieg in den Schacht Sicherheitsgurt, Sicherheitsleinen und Atemgerät benutzen.
- Hilfsmittel, z. B. Hebeausrüstungen, müssen in einem ordnungsgemäßen und zuverlässigen Zustand sein.

**⚠ GEFAHR**

Arbeiten im Pumpenschacht ohne Beachtung der Sicherheitshinweise
Gefährdung für Personen!

- Unbedingt die Regeln für Sicherheit und Gesundheit BGR 117-1 beachten.

Besondere Gefahren beim Einstieg u. a.

- durch biologische Vorgänge, z. B. Gärung, Fäulnis
- durch Bildung von explosionsfähigen Atmosphären
- durch Sauerstoffmangel
- durch Gefahrstoffe, die durch die Haut aufgenommen oder eingeatmet werden
- durch elektrische Betriebsmittel
- durch bewegliche Teile oder feste Einbauten
- durch psychische Belastungen (räumliche Enge)

2.10 Unzulässige Betriebsweisen

Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte grundsätzlich einhalten.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB bzw. den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

	HINWEIS
	Zufahrt zur Abladestelle muss für LKW geeignet sein. Eine ausreichend befestigte wetterfeste Zufahrts- und Wendemöglichkeit für LKW muss gewährleistet sein. Bei evtl. Festfahren sind die Zusatzkosten bauseits zu tragen.

Der Pumpenschacht wird in zwei Gebinden geliefert. (⇒ Kapitel 4.8 Seite 15)

	ACHTUNG
	Unsachgemäßer Transport Beschädigung des Pumpenschachts! ▷ Schacht so transportieren, dass er nicht unzulässig belastet wird. ▷ Zum Transport Gewebegurte oder Hanfseile verwenden (keine Drahtseile oder Ketten). ▷ Auf Stutzen und hervorstehende Schachtteile achten. ▷ Rollen oder Schleifen auf dem Boden ist nicht zulässig.

	GEFAHR
	Umkippen des Schachts Verletzungsgefahr durch herabfallende Anlage! ▷ Örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften beachten. ▷ Gewichtsangabe und Schwerpunkt beachten. ▷ Geeignete und zugelassene Transportmittel benutzen, z. B. Kran, Gabelstapler oder Hubwagen. ▷ Schacht wie abgebildet anschlagen und transportieren.

Tabelle 3: Gewichte Pumpstation

	Einzelpumpstation [kg]	Doppelpumpstation [kg]
	Ama-Porter / Amarex N	Ama-Porter / Amarex N
Gesamtgewicht	302 bis 323	352 bis 415
Pumpstation	ca. 170	ca. 188

Tabelle 4: Gewichte der Schachtabdeckung, komplett

Schachtabdeckung	Gewicht [kg]
Klasse A 15	92

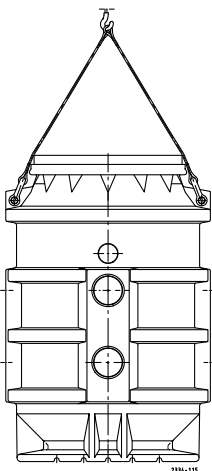


Abb. 1: Transport Pumpenschacht

3.3 Lagerung/Konservierung

Die Einhaltung der Umgebungsbedingungen bei der Lagerung sichert die Funktion des Schachts auch nach längerer Lagerung.

	ACHTUNG Beschädigung durch Frost, Feuchtigkeit, Schmutz, UV-Strahlung oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung des Schachts! ▷ Schacht frostsicher, nicht unter freiem Himmel lagern. ▷ Verschlussene Öffnungen des Schachts erst während der Aufstellung freilegen.
---	---

Schacht in einem trockenen, geschützten frostsicheren Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.

3.4 Rücksendung

1. Schacht ordnungsgemäß entleeren.
2. Den Schacht oder Einbauten grundsätzlich spülen und reinigen, besonders bei schädlichen, explosiven, heißen oder anderen risikoreichen Fördermedien.
3. Wurden Fördermedien gefördert, deren Rückstände mit der Luftfeuchtigkeit zu Korrosionsschäden führen oder bei Sauerstoffkontakt entflammen, so muss das Aggregat zusätzlich neutralisiert und zum Trocknen mit wasserfreiem inerten Gas durchgeblasen werden.
4. Dem Schacht oder den Einbauten muss immer eine vollständig ausgefüllte Unbedenklichkeitsbescheinigung beigelegt werden. (⇒ Kapitel 9 Seite 36)
Angewandte Sicherungs- und Dekontaminierungsmaßnahmen unbedingt angeben.

	HINWEIS Bei Bedarf kann eine Unbedenklichkeitserklärung im Internet unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.ksb.com/GRAS-Cert
---	--

3.5 Entsorgung

	⚠️ WARNUNG Gesundheitsgefährdende und/oder heiße Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe Gefährdung für Personen und Umwelt! ▷ Spülmedium sowie gegebenenfalls Restmedium auffangen und entsorgen. ▷ Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen. ▷ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.
---	--

1. Anlage demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Pumpenwerkstoffe trennen z. B. nach:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Nach örtlichen Vorschriften entsorgen bzw. einer geregelten Entsorgung zuführen.

4 Beschreibung Pumpenschacht

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die CK-Pumpstation wird zur Schmutzwasser- und Abwasserentsorgung im häuslichen Bereich eingesetzt. Sie kann ohne Betonarbeiten auf gewachsenem Boden ins Erdreich versetzt werden.

Tauchmotorpumpen der Baureihe Amarex F und Ama-Porter für Fördermedien mit größeren Feststoffen und zopfbildenden Beimengungen.

	⚠ GEFAHR
	Aufstellung in explosionsgefährdeten Bereichen Explosionsgefahr! ▷ Örtlich geltende Ex-Vorschriften beachten. ▷ Angaben auf Datenblatt und den Typenschildern des Pumpensystems beachten.

4.2 Benennung

Beispiel: Pumpstation CK D DN 50

Tabelle 5: Erklärung zur Benennung

Abkürzung	Bedeutung
CK	Pumpstation kompakt, Kunststoff
D	Doppelstation
DN 50	Pumpengröße

4.3 Typenschild



KSB Aktiengesellschaft
D-67225 Frankenthal



Pumpstation

1 — CKD DN 50

Auftragsnr.:

2 — 9971581898/000200

3 — Serien-Nr.: 2014w10



Id.-No 00 117 385
Made in Germany

Abb. 2: Typenschild CK-Schacht (Beispiel)

1	Baureihe/Baugröße	2	Auftragsnummer
3	Serien-Nr.: Fertigungsjahr/ Kalenderwoche		

4.4 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Anschlussfertige Einzel- oder Doppelpumpstation in Kompaktbauweise mit Pumpenschacht aus Polyethylen für Erdbau.

Mit einer, bei Doppelanlagen mit zwei leistungsstarken Abwasser-Tauchmotorpumpen Amarex, auch in Ex-geschützter Ausführung oder mit Schmutzwasser-Tauchmotorpumpen Ama-Porter ohne Ex-Schutz.

Schachtausführung entsprechend DIN 1986-100 und EN 752/EN 476.

Komplette Druckrohrleitung mit Kugelhahn und Kugelrückschlagventil, im Schacht eingebaut, mit Spülanschlussmöglichkeit. Einschließlich Klemmverbindung für weiterführende Druckrohrleitung aus PE-HD.

4.5 Aufbau und Wirkungsweise

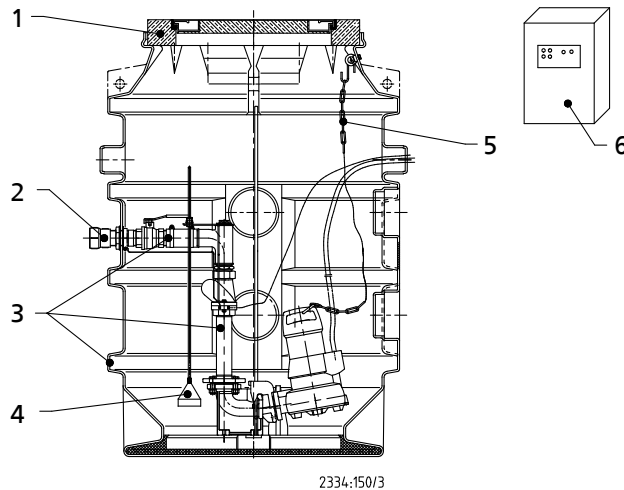


Abb. 3: Darstellung CK-Schacht

Ausführung	Komponenten
	1 Schachtabdeckung mit Rahmen Klasse A 15
	2 Druckanschluss-Klemmverbindung
	3 Pumpenschacht Aufstellteile und Rohrleitung komplett montiert
	4 Sensorik Tauchglocken-Set Messglocken-Set Schwimmschalter-Set
	5 Kette(n)
	6 Schaltgerät
	7 Tauchmotorpumpe(n) Amarex N F mit Ex-Schutz Amarex N F ohne Ex-Schutz Ama-Porter ohne Ex-Schutz

Wirkungsweise Die CK-Pumpstation sammelt in einem Kunststoffbehälter anfallendes Abwasser. Ab einem eingestellten Wasserstand führt die Anlage das Abwasser der Kanalisation zu.

4.6 Pumpenschacht und Schachtabdeckung

Pumpenschacht Pumpenschacht aus Polyethylen, auftriebssicher und grundwasserdicht mit ablage-
rungsfreiem Sammelraum und geformten, außenliegenden Transportösen.

Die Schachtkonstruktion entspricht der Belastungsklasse A 15.

Schachtdurchmesser	1000 mm
Schachttiefe	1700 mm mit Schachtverlängerung bis 2500 mm möglich
Zulauf	6 Zulaufmuffen, DN 150, höhenversetzt und verschlossen
Druckabgang	DN 50/DN 65, Klemmverbindung
Entlüftung und Kabelzuführung	2 Anschlussstutzen DN 100, verschlossen (gegen- überliegend)

Schachtabdeckung Schachtabdeckung ohne Belüftung nach EN 124/DIN 1229.

Klasse A 15	begehrbar (für Fußgänger und Radfahrer)
-------------	---

4.7 Fördermedien

	⚠️ WARNUNG Nicht zugelassene Fördermedien gefördert Gefährdung für Personen und Umwelt! ▷ Nur zugelassene Fördermedien in das öffentliche Kanalnetz einleiten. ▷ Eignung der Pumpen-/Anlagenwerkstoffe prüfen.
Zugelassene Fördermedien	Nach DIN 1986-3 dürfen in die Entwässerungsanlagen eingeleitet werden: Das durch den hauswirtschaftlichen Gebrauch verunreinigte Wasser sowie das Regenwasser, falls eine anderweitige Abführung nicht möglich ist. ¹⁾
Nicht zugelassene Fördermedien	Nicht eingeleitet werden dürfen u. a.: Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle. Alle über der Rückstauenebene liegenden Entwässerungsgegenstände (EN 12 056-1). Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen. Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.

4.8 Lieferumfang

Lieferung der Einzelkomponenten nach bestellter Auswahl.

Die komplette Pumpstation wird in 2 Gebinden geliefert:

1 Palette mit:

Fertigschacht CK, Aufstellungsteile und Rohrleitung komplett montiert.

1 Palette mit:

Abdeckplatte mit Auflagering,

Karton je Pumpe,

Karton mit Halterung je Pumpe,

Karton mit Schaltgerät.

Diese Teile vor Ort zusammenbauen.

	HINWEIS Das der Betriebsanleitung beiliegende zweite Typenschild gut sichtbar außerhalb des Pumpenschachts (z. B. am Schaltgerät) anbringen.
---	---

4.9 Zubehör

Zubehör für die Fertigpumpstation kann über unsere Vertriebsorganisation bestellt werden.

Schacht

Zubehör
Spülanschluss G 1 1/2-Storz C, AlMgSi/1.4401
Spülanschluss PERROT, 1 1/2/50, StTZN mit Vakuumbrecher kombinierbar
Vakuumbrecher G 1/DN 25, JM 1030+Z/POM (verhindert das Leersaugen von Pumpenschächten bei fallend verlegter Druckleitung)
Schachtverlängerung 400 mm Polyethylen (max. 2 Schachtverlängerungen möglich) Längere Kette für Pumpe/n und Hahnschlüsselverlängerung erforderlich!

¹⁾ Anderes Abwasser, z. B. gewerblicher oder industrieller Herkunft, darf nicht ohne Aufbereitung in die örtliche Kanalisation geleitet werden.

Zubehör	
Ausgleichsring , 100 mm, Beton, DIN 4034-AR 625 x 100 (max. 3 Ausgleichsringe möglich)	
Hahnschlüssel-Verlängerung für Kugelhahn , 1.4301, DN 40/DN 50 Bei Einbautiefe 1700 mm, Verlängerung 600 mm, CK-Schacht ohne Schachtverlängerung Bei Einbautiefe 2100 mm, Verlängerung 1000 mm, CK-Schacht mit einer Schachtverlängerung Bei Einbautiefe 2500 mm, Verlängerung 1400 mm, CK-Schacht mit zwei Schachtverlängerungen	

- Steuerung** Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion der CK-Pumpstation empfehlen wir den Einbau von KSB-Steuerungen.
- Im **Auswahlprogramm** können die Grundfunktionen der Schalt- und Alarmschaltgeräte durch Zusatzausstattung erweitert werden.
- Alle Schalt- und Alarmschaltgeräte überflutungssicher im belüfteten Raum anbringen. Sie sind **nicht** explosionsgeschützt und dürfen daher nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs betrieben werden.

4.10 Abmessungen und Gewichte

Angaben über Maße sind den Maßbildern der Anlage zu entnehmen.
Gewichte siehe Tabelle Gewichte.

5 Montageanleitung/Aufstellung/Einbau

Dieses Kapitel beschreibt, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit die vollständige Pumpstation ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen zusammengebaut werden kann.

Der Einbau erfordert eine gründliche Planung, Vorbereitung und Ausführung.

Hierzu müssen der verantwortliche Planer und die ausführende Fachfirma über die erforderliche Sachkunde und Erfahrung verfügen.

5.1 Allgemeines

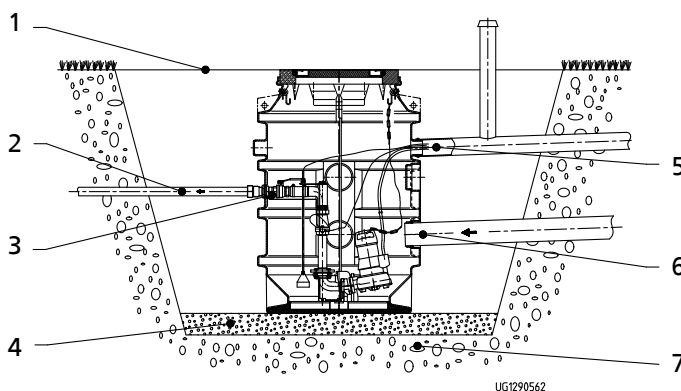
Die Pumpstation wird außerhalb eines Gebäudes im freien Gelände installiert. Sie ist geeignet für Verkehrsflächen der Klasse A 15 (EN 124, Gruppe 1, Verkehrslast 5 kN/m²).

Für die Montage nachfolgendes Bild als Vorlage verwenden.



HINWEIS

Pumpstationen sollten nicht in der Nähe von Wohn- und Schlafräumen betrieben werden.



UG1290562

Abb. 4: Aufstellung des Schachts

1	Oberfläche	2	Druckleitung
3	Potenzialausgleich	4	Bettungsschicht
5	Leitung für Entlüftung	6	Zulaufleitung
7	Grubensohle		

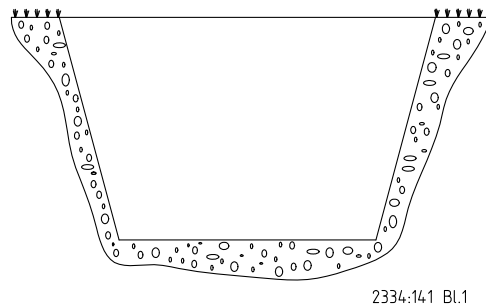


HINWEIS

Bauarbeiten unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschrift BGV C 22 ausführen.

5.2 Baugrube ausschachten

Die Baugrube ist gemäß den Vorschriften der DIN 4124/DIN 18 300 und VOB auszu-schachten. Dabei ist besonders auf die bodenklassenabhängige Abböschung zu achten (Böschungswinkel, evtl. Verbau usw.). In der Grubensohle ist ein Mindestarbeitsraum von allseits 50 cm einzuhalten. Die Baugrube muss während der Bauzeit trocken sein.

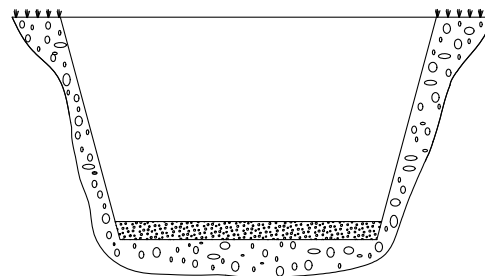


2334:141 Bl.1

Abb. 5: Baugrube ausschachten

5.3 Schacht in die Baugrube einbringen

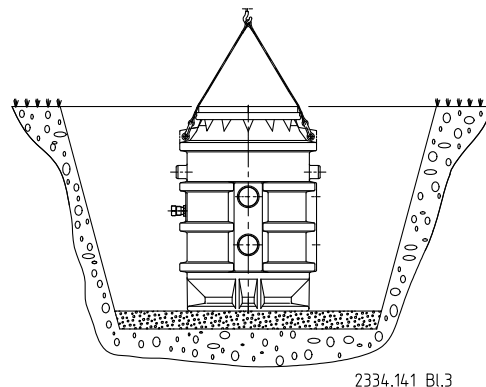
Der Untergrund der Baugrube muss ausreichend tragfähig sein, erforderlicher Verdichtungsgrad Dpr 98 %. Eine ca. 300 mm starke Bettungsschicht waagrecht in die ebene Grubensohle einbringen und unter Beachtung der DIN EN 1610/DWA-A 139 verdichten.



2334:141 Bl.2

Abb. 6: Bettungsschicht 300 mm Mineralgemisch 0/45, 50 mm Sandplanum

Den Schacht mit einem geeigneten Hebezeug (z. B. Bagger oder Kran) in die Baugrube absenken und ausrichten. (⇒ Kapitel 3.2 Seite 11)
Fertigschacht so einbauen, dass die Schachtabdeckung ebenerdig ist.



2334:141 Bl.3

Abb. 7: Schacht in Grube setzen

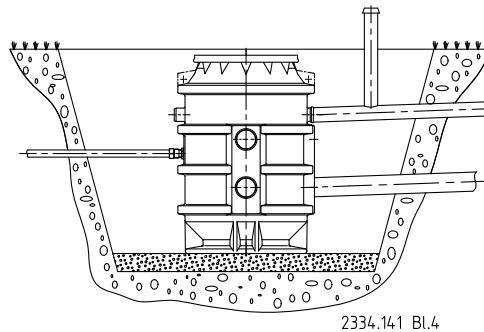


Abb. 8: Druckleitung anschließen

Mit Schachtverlängerung (als Zubehör erhältlich) oder max. drei handelsüblichen Auflageringen DIN 4034 - AR 625x100 können bis max. 2,50 m Einbautiefe ausgeglichen werden.

CK-Schächte sind bis Unterkante Schachtabdeckung wasserdicht.

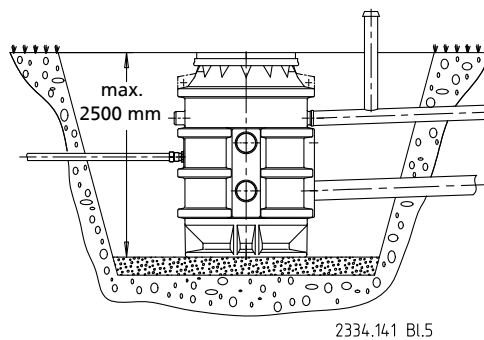


Abb. 9: Schachtabdeckung dem Gelände anpassen

5.4 Rohrleitungen anschließen

	ACHTUNG Rohrleitung unter Spannung Unzulässige Belastungen am Kunststoffschacht! ▷ Rohrleitung spannungsfrei anschließen, es dürfen keine Kräfte und Momente auf den Kunststoffschacht wirken. Rohrleitungen frostfrei verlegen.
---	---

5.5 Druckleitung montieren

Der Druckleitungsanschluss erfolgt über eine PE-Rohr-Klemmverbindung (im Lieferumfang enthalten). Die passenden Standardabmessungen entsprechen für PE-HD-Rohre der DIN 8074, Rohrreihe 5 für Nenndruck PN 10.

Klemmverbindung DN 50 - Rp 2 PE-HD 63

Klemmverbindung DN 65 - Rp 2 1/2 PE-HD 75

Die Klemmverbindung ist montagefertig.

Zum Schutz gegen evtl. Rückstau aus dem Sammelkanal ist die Druckleitung als "Rohrschleife" auszubilden, deren Unterkante am höchsten Punkt über der örtlich festgelegten Rückstauenebene liegen muss.

Nach Abschluss der Montage die Druckleitung einer Druckprobe unterziehen.



⚠️ WARNUNG

Überdruck in der Druckleitung

Verletzungsgefahr durch herauspritzende Flüssigkeit bei undichter Rohrleitung!

- Gegebenenfalls Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.

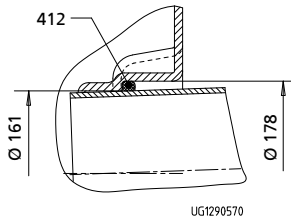


Abb. 10: Zulaufmuffe

5.6 Zulaufleitung DN 150 für PVC-KG-Rohr

6 höhenversetzte Zulaufmuffen DN 150 ermöglichen variable Anschlussmöglichkeiten.

Alle Zulaufmuffen sind bei Auslieferung des Kunststoffschachtes verschlossen.

- Den gewählten Zulaufanschluss durch Aufschneiden öffnen.
- Zulaufrohr säubern.
- Den mitgelieferten O-Ring (412) trocken auf das angefastete Ende (5 mm, 30°) des Zulaufrohrs schieben.
- Dann das Zulaufrohr bis zum Anschlag des O-Rings in die Zulaufmuffe vorsichtig einschieben.
- Das Rohrende soll ca. 50 mm in den Behälter ragen.
Für einen zusätzlichen Zulaufanschluss liegt ein weiterer Runddichtring bei.

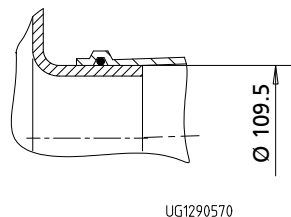


Abb. 11: Entlüftungsstutzen

5.7 Entlüftungsstutzen DN 150 für PVC-KG-Rohr

Gewählten Entlüftungsstutzen DN 100 durch Absägen an der Stirnseite öffnen.

Die Entlüftungsleitung mit handelsüblichen Verbindungsteilen anschließen und mit leichtem Gefälle zum Behälter verlegen.

Sie wird gleichzeitig als Kabelleerrohr für Motoranschluss- und Steuerleitungen verwendet.



ACHTUNG

Leitung zu sehr angewinkelt

Einziehen eines Zugdrahtes erschwert oder unmöglich!

- Rohrleitung mit max. 30°-Bögen verlegen.

5.8 Baugrube verfüllen

Baugrube verfüllen

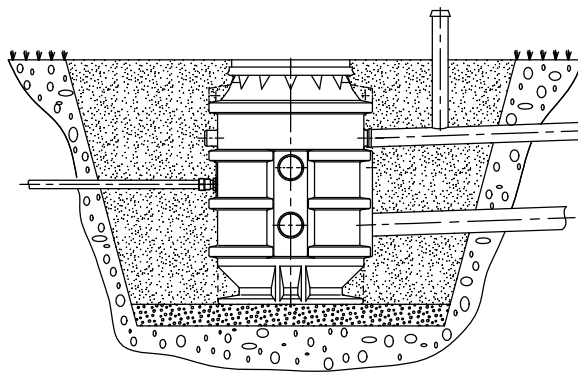
- Rohranschlüsse herstellen, Bettung und Verfüllung der Rohrleitung fachgerecht durchführen.
- Zum Schutz des Kunststoffschachts eine Seitenverfüllung von ca. 500 mm einbringen. Füllsand bis max. Korngröße 8 mm verwenden.
- Verfüllen der Baugrube unter Beachtung der DIN EN 1610/DIN 4124/DIN 18 300 und VOB sowie ATV-DVWK-A 127.



HINWEIS

Freiräume direkt an den Behälterkonturen sorgfältig mittels Spaten o. Ä. verfüllen und von Hand verdichten.

Die Restgrube wird mit Bodenmaterial der Qualität G1 verfüllt.
Korngröße <16 mm.



2334:141 Bl.6

Abb. 12: Baugrube lageweise verfüllen und verdichten

Baugrube verdichten

ACHTUNG

Ungenügende Verdichtung der Verfüllmasse
Absenken des Erdreichs um den Schacht!

- Verdichtung gemäß nachstehender Tabelle durchführen.

Schacht	erforderlicher Verdichtungsgrad der Seitenverfüllung
Grundschaft	Dpr 95 %
Grundschaft mit Schachtverlängerung	Dpr 97 %

Das Füllgut lageweise in Schichtdicken bis 300 mm einbringen und gleichmäßig verdichten. Verdichtung nach EN 1610/DWA-A 139.

Schacht ständig auf Verformungen und andere Anzeichen für ungleichmäßige Belastung und Einbaufehler überprüfen.


ACHTUNG

Einseitige Druckbelastung von außen auf den Schacht beim Verfüllen der Baugrube
Beschädigung des Schachts!

- Schacht vor dem Verfüllen der Grube mit Wasser füllen.
- Keine Steine, Geröll oder groben Kies direkt am Behälter verfüllen.

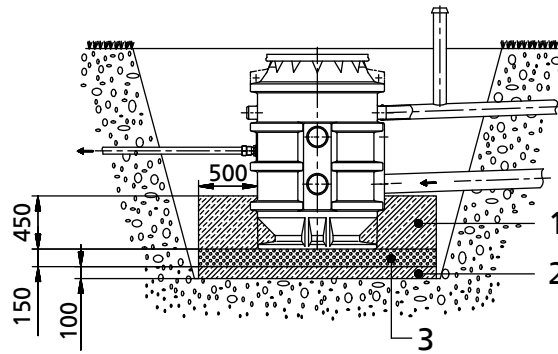

HINWEIS

Arbeiten unter Beachtung der DIN 18 300, Seite 10, 3.11 ausführen.

Einbau bei hohem Grundwasserspiegel
Errichtung eines Betonsockels bei Aufstellung der CK-Pumpstation im Grundwasser

HINWEIS

- In Gebieten mit hohem Grundwasserstand, z. B. in Flussauen und an Seeufern oder bei haltloser Bodenbeschaffenheit (z. B. Klei, Moor oder Sand) empfehlen wir, den Schacht von außen mit Beton lageweise zu verfüllen. Bei Einsatz einer Grundwasserabsenkungsanlage diese erst nach Verfüllung und Verdichtung der Baugrube abschalten.



2334:1011

Abb. 13: Errichtung eines Betonsockels bei hohem Grundwasserspiegel

1	Betonsockel, Ortbeton C20/25, fachgerecht verdichtet, Dicke ca. 450 mm (min. 1 m³)
2	Sand- oder Feinkiesschicht, Dicke ca. 150 mm
3	Untere Bettungsschicht, Baubeton, Dicke ca. 100 mm

5.9 Schachtverlängerung

Der Pumpenschacht bietet die Möglichkeit zur Schachtverlängerung (Zubehör).

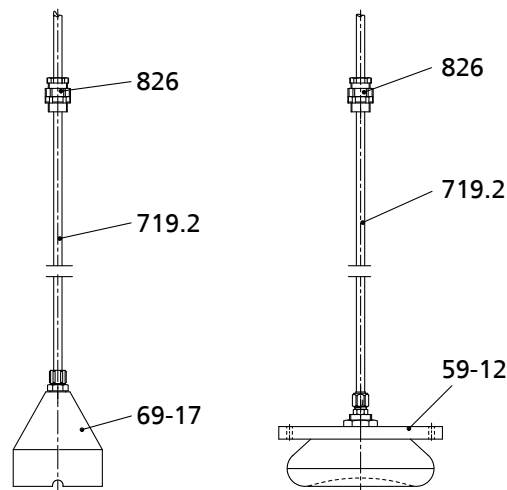
Der Einbau der Schachtverlängerung erfordert eine Bodenqualität G1 und einen Verdichtungsgrad von 97 % Dpr.



HINWEIS

Bodenqualität und Verdichtungsgrad müssen unbedingt dem geforderten Standard entsprechen.

5.10 Tauch-/Messglocke einbauen



2334:151/2

Abb. 14: Tauchglockenset (99-2) - Messglockenset (99-3)

Maße und Schaltpunkte (⇒ Kapitel 8.4 Seite 33)

Einhängen der Tauch-/Messglocke

Je nach Ausführung muss die Kabelverschraubung (826) entsprechend Maß L (⇒ Kapitel 8.4 Seite 33) am Luftschlauch (719.2) festgezogen werden. Einhängen der Glocke in die Halterung (732.2).

	ACHTUNG Luftverwirbelungen an der Tauch-/Messglocke Anlage schaltet nicht zu den eingestellten Schaltpunkten! ▷ Darauf achten, dass die Tauchglocke (69-17) nicht in der Nähe des Zulaufs hängt. Gegebenenfalls die Halterung entsprechend versetzen.
---	---

5.11 Luftschlauch einbauen

	ACHTUNG Wassersackbildung im Luftschlauch durch Bildung von Schwitzwasser Anlage schaltet nicht zu den eingestellten Schaltpunkten! ▷ Schlauchleitung im gesamten Verlauf zum Steuergerät stetig steigend verlegen.
	ACHTUNG Wasser im Luftschlauch Anlage schaltet nicht zu den eingestellten Schaltpunkten! ▷ Wasser im Luftschlauch führt zu Schaltpunktverschiebungen. ▷ Gefrierendes Wasser im Luftschlauch kann zum Ausfall der Steuerung führen.

Die mitgelieferte Schlauchlänge von 10 m ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu kürzen.

Eine Verlängerung ist **nicht zulässig**.

Längere Luftschläuche sind auf Anfrage lieferbar.

5.12 Potenzialausgleich

	⚠ GEFAHR Bildung zündfähiger Funken Explosion der Anlage! ▷ Potenzialausgleich herstellen.
---	--

Herstellung des Potenzialausgleichs

Potenzialanschluss

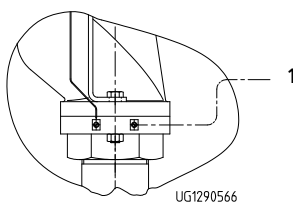


Abb. 15: Potenzialausgleich anschließen

Potenzialausgleich an der Rohrleitung nach DIN VDE 0165 mit 6 mm² Cu. Die Anschlussklemme (siehe nebenstehende Bilder) mit dem örtlichen Potentialausgleich mit 6 mm² Cu eindrätig verbinden. Die Pumpe nach EN 50 014 bzw. DIN VDE 0170/0171 mit 4 mm² Cu ausführen. Den Potentialausgleichsleitung auf Durchgängigkeit prüfen.

Nummer	Erklärung
1	Anschluss für den örtlichen Potenzialausgleich

Potenzialausgleich an Pumpe siehe Betriebsanleitung Pumpe.

5.13 Pumpe(n) einbauen

Auf ausreichende Standsicherheit der Pumpe(n) achten!

Pumpenaggregat vorbereiten

Einbau der Pumpe

- Halterung (732) mit Schraube (914.35) und Scheibe (550.35) mit einem Schraubenzugsmoment von 17 Nm am Druckflansch befestigen.
- Kette/Hebeseil am Pumpenaggregat anbringen.
- Pumpe von oben über den Bügel führen und langsam absenken.
- Nach dem Absenken der Pumpe befestigt sie sich selbsttätig am Fußkrümmer.

Die Pumpe ist betriebsbereit an der Druckleitung angeschlossen.



HINWEIS

Darauf achten, dass im Pumpenschacht genügend freie Kabellänge verbleibt, um bei Wartungsarbeiten die Pumpe sicher herausziehen zu können.

5.14 Elektrisch anschließen



⚠ GEFAHR

Arbeiten am Pumpenaggregat durch unqualifiziertes Personal
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft durchführen.
- Vorschriften IEC 60364 und bei Ex-Schutz EN 60079 beachten.

Für den elektrischen Anschluss sind die mitgelieferten Betriebsanleitungen

- Tauchmotorpumpen Amarex bzw. Ama-Porter und
- Steuerung

maßgebend.

Diese sind den einzelnen Komponenten beige packt.



HINWEIS

Nach Abschluss der Montagearbeiten Schachtabdeckung setzen.



⚠ GEFAHR

Ungesicherte Schachttöffnung
Personen oder Gegenstände können in den Schacht fallen!

- Schachttöffnung mit Schachtabdeckung abdecken.



⚠ GEFAHR

Hebezeug nicht in einwandfreiem Zustand
Abrutschen des Pumpenaggregats/der Schachtabdeckung!

- Nur geeignete Hebe- und Anschlagmittel verwenden.
- Sicherstellen, dass sich die Hebeausrüstung in einem einwandfreien Zustand befindet.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme sind die mitgelieferten Betriebsanleitungen maßgebend.

- Tauchmotorpumpen Amarex bzw. Ama-Porter
- Steuerung

Diese sind den einzelnen Komponenten beige packt.

6.1 Grenzen des Betriebsbereichs

6.1.1 Maximaler Betriebsdruck

	ACHTUNG
	Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks Beschädigungen von Verbindungen, Dichtungen, Anschlüssen! ▸ Maximalen Betriebsdruck von 6 bar nicht überschreiten. Dieser Wert entspricht der maximalen Förderhöhe der eingebauten Pumpen.

Druckprüfung von Druckleitung und Armaturen

	ACHTUNG
	Maximaler Druck bei Druckprüfung überschritten Beschädigung der Einbauten! ▸ Schacht von der Prüfung ausnehmen, z. B. Erdeinbauschieber außerhalb der Pumpstation schließen.

6.1.2 Temperatur des Fördermediums

Maximale Fördermediumtemperatur: 40 °C.

7 Wartung/Instandhaltung

	⚠ GEFAHR Anlage beim Öffnen des Pumpenschachts nicht stromlos geschaltet Lebensgefahr! ▹ Vor dem Öffnen des Pumpenschachts Anlage stromlos schalten.
	⚠ GEFAHR Aufenthalt von Personen im Pumpenschacht bei Betrieb/Berühren von spannungsführenden Teilen Lebensgefahr durch Stromschlag! ▹ Niemals die Stromversorgung herstellen, wenn sich Personen im Pumpenschacht befinden.

7.1 Allgemeine Hinweise

Pumpstationen und zugehörige Komponenten müssen mindestens einmal jährlich überprüft und gewartet werden.

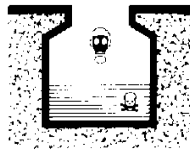
Für Wartungsarbeiten an der Pumpe ist die Pumpe aus dem Schacht zu ziehen.

	HINWEIS Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreier und zuverlässiger Betrieb erreichen.
---	--

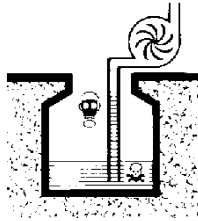
7.2 Einstieg in den Schacht

	⚠ GEFAHR Bildung zündfähiger Funken Explosion der Anlage! ▹ Brennbare Gase aus dem Schacht entfernen.
	⚠ GEFAHR Zu langer Aufenthalt im Schacht Lebensgefahr! ▹ Pumpenschächte CK dürfen nur gelegentlich und kurzzeitig von einer angegurteten Person unter Beachtung der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften und Verwendung von Einstieghilfen bestiegen werden.
	⚠ GEFAHR Bildung von lebensgefährdenden Gasen Lebensgefahr! ▹ Unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsvorschriften beachten. ▹ Allgemeine Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 2.9 Seite 9)
	⚠ GEFAHR Ungesicherte Schachttöffnung Personen oder Gegenstände können in den Schacht fallen! ▹ Schachttöffnung mit geeigneten Maßnahmen sichern/abdecken.

In Schmutzwasserpumpstationen ist mit der Bildung gesundheitsgefährdender und brennbarer Gase zu rechnen. Muss zu Reparaturarbeiten in die Anlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten.



Gase sind schwerer als Luft und können sich am Boden des Schachts sammeln.



Nicht in den Schacht steigen, bevor alle Gase beseitigt sind.



⚠ GEFAHR

Gesundheitsgefährdende Stoffe im Schacht
Lebensgefahr!

► Anlagen müssen vor dem Besteigen dekontaminiert werden.



Beim Einstieg in den Schacht Sicherheitsgurt benutzen. Nur mit einer Aufsichtsperson zusammen arbeiten.

7.3 Wartung/Inspektion

Nach DIN 1986-3 müssen Entwässerungsanlagen so gewartet und instandgehalten werden, dass anfallendes Schmutzwasser ordnungsgemäß abgeleitet werden kann und Veränderungen rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können.

Abwasseranlagen sollten monatlich einmal vom Betreiber durch Beobachtung von mindestens zwei Schaltzyklen auf Betriebsfähigkeit geprüft werden.

Von Zeit zu Zeit sollte der Innenraum des Schachts auf Ablagerungen, hauptsächlich im Bereich der Sensorik, überprüft und bei Bedarf gereinigt werden.

7.4 Inspektionsvertrag

Wir empfehlen, für die regelmäßig durchzuführenden Inspektions- und Wartungsarbeiten, den von KSB angebotenen Inspektionsvertrag abzuschließen. Nähere Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Pumpen Partner.

Checkliste zur Inbetriebnahme, Inspektion und Wartung.

7.5 Eigenkontrolle durch Betreiber

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass eine regelmäßige Kontrolle der gesamten Pumpstation von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt wird.
Für jede Pumpstation ist ein Betriebsbuch zu führen, in dem die Ergebnisse der Eigenkontrollen einzutragen sind (siehe Betriebsbuch).

7.6 Checkliste zur Eigenkontrolle durch den Betreiber

Pos.	Kontrollen	o.k.	Mangel/ Beschreibung	Datum/ Unter- schrift
1	Pumpensumpf kontrollieren, ggf. Fremdkörper entfernen			
2	Tauch-/Messglocke kontrollieren, ggf. reinigen			
3	Funktion der Pumpe(n) durch Schalten auf Handbetrieb kontrollieren Laufruhe/Geräusche der Pumpen kontrollieren			
4	Stromaufnahme kontrollieren (falls Amperemeter eingebaut)			
5	Betriebsstunden kontrollieren (falls Betriebsstundenzähler eingebaut)			
6	Alarm- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen			
7	Hebekette (Seil) und Befestigung an der Pumpe auf Schäden prüfen			
8	Schachtabdeckung mit Rahmen und ggf. Ausgleichsringe auf ordnungsgemäßen Zustand und Sitz kontrollieren			
9	Rückschlagventile und Absperrschieber auf Funktion und Dichtheit prüfen			
10	Pumpensumpf spülen und reinigen			
11	Potenzialausgleich auf Funktion prüfen			

Wir empfehlen, die Eigenkontrollen in folgenden Zeitabschnitten durchzuführen:

Hauspumpwerke	Pos. 1 - 11: jährlich
Kommunale Pumpwerke	Pos. 1 - 8: monatlich Pos. 9 - 11: jährlich

7.7 Maßnahmen bei Mängeln und Störungen

Trotz sachgemäßer Wartung kann es zu Störungen kommen.
Bei festgestellten Mängeln oder Störungen, die mit der technischen Einrichtung der Pumpstation zusammenhängen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an die nächstgelegene KSB Kundendiensteinrichtung.

7.8 Hinweise zu Reparaturarbeiten

	⚠ GEFAHR Bildung zündfähiger Funken Explosion der Anlage! ▷ Brennbare Gase aus dem Schacht entfernen.
	⚠ GEFAHR Rohrleitungsteile/Armaturen vor Beginn der Arbeiten nicht drucklos und entleert Verletzungsgefahr! ▷ Allgemeine Hinweise beachten. (⇒ Kapitel 2.9 Seite 9) ▷ Rohrleitung vorsichtig entleeren.

7.9 Spülanschluss

Der Spülanschluss ermöglicht das Freispülen der Druckleitung. Er befindet sich innerhalb des Kunststoffschachts an der Rohrleitung und ist mit einem Gewindestopfen (731.3) verschlossen.
Die Druckspülung kann mit Fremdwasser oder Luft durchgeführt werden.

Vor dem Spülvorgang muss die Pumpe ausgeschaltet und der Kugelhahn in der Druckleitung geschlossen werden, da sich sonst der Inhalt der gesamten Druckleitung über den Spülanschluss entleert.

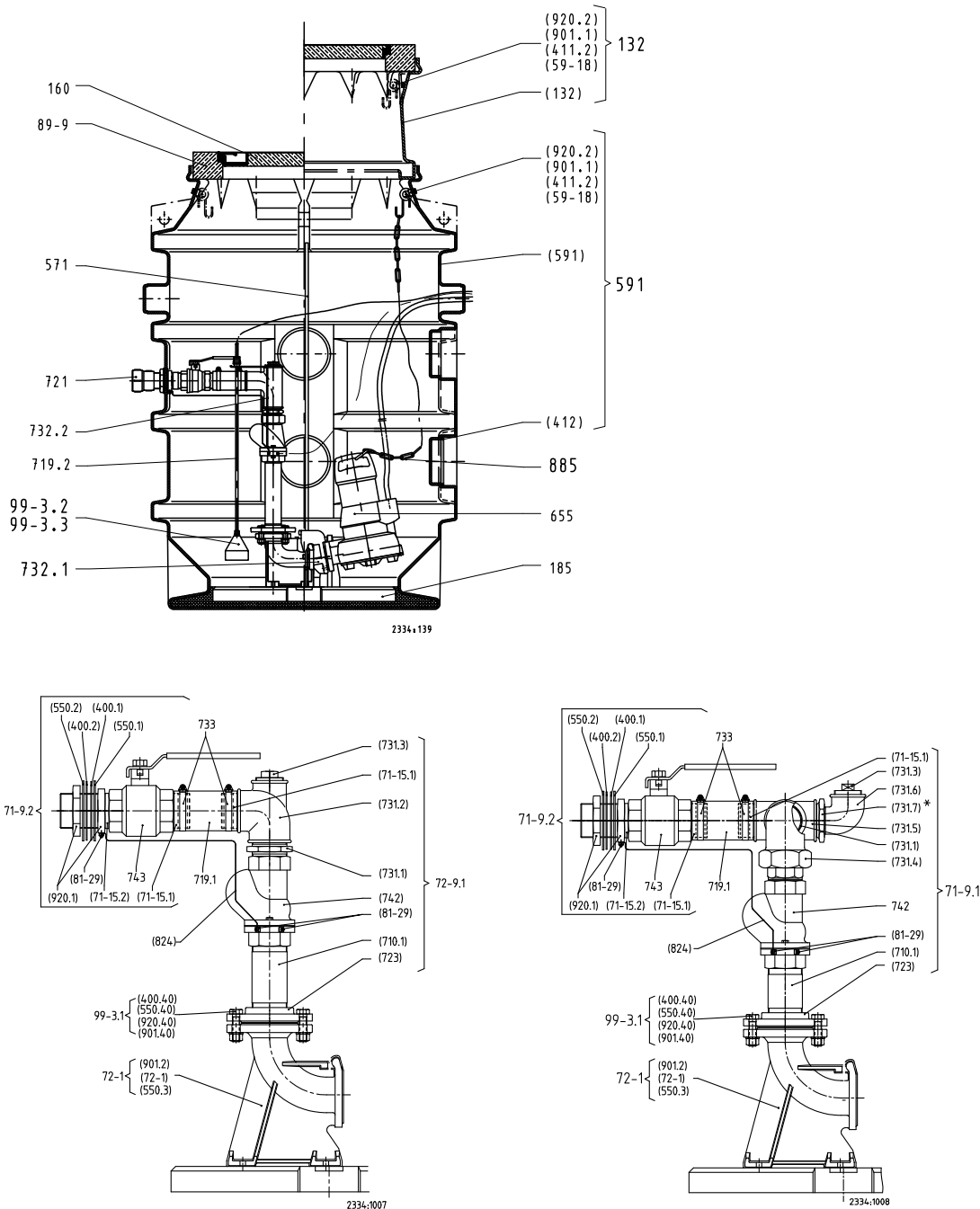
Kugelhahn erst öffnen, wenn in der Spülleitung ein Vordruck von min. 3 bar vorhanden ist.

Nach dem Spülvorgang Kugelhahn wieder schließen.

Erst öffnen, wenn der Spülanschluss mit dem Gewindestopfen verschlossen ist.

8 Zugehörige Unterlagen

8.1 Gesamtzeichnung Schacht



Druckleitung Einzelpumpstation DN 50/DN 65

Druckleitung Doppelpumpstation DN 50/DN 65
*) nur DN 65

Tabelle 6: Ersatzteilliste

Teile-Nr.	bestehend aus	Teile-Benennung	Anzahl	
			Einzelstation	Doppelstation
132		Schachtverlängerung, komplett	1	1
	132	Schachtverlängerung	(1)	(1)
	59-18	Haken	(1)	(1)
	411.2	Dichtring	(2)	(2)
	901.1	6-kt-Schrauben	(2)	(2)
	920.2	Ringmutter	(2)	(2)

Teile-Nr.	bestehend aus	Teile-Benennung	Anzahl	
			Einzelstation	Doppelstation
160	160	Deckel	1	1
89-9	89-9	Rahmen	1	1
185	185	Bodenplatte	1	1
571	571	Bügel	1	2
591		Behälter komplett	1	1
	591	Behälter	(1)	(1)
	59-18	Haken	(1)	(1)
	411.2	Dichtring	(2)	(2)
	412	O-Ring	(2)	(2)
	901.1	6-kt-Schrauben	(2)	(2)
	920.2	Ringmutter	(2)	(2)
719.2	719.2	Luftschlauch	1	1
721	721	Klemmverbindung	1	1
732.1		Halterung komplett (gerade)	1	2
	732	Halterung	(1)	(2)
	550.35	Scheibe	(1)	(2)
	914.35	Innen-6-kt-Schraube	(1)	(2)
732.2	732.2	Halterung (Tauch-/Messglocke)	1	1
885		Kette komplett	1	2
	885	Kette	(1)	(2)
	59-17	Schäkel	(1)	(2)
	59-18	Haken	(1)	(2)
99-3.2		Tauchglocken-Set	1	1
	826	Kabelverschraubung	(1)	(1)
	719.2	Luftschlauch	1	1
	69-17	Tauchglocke	(1)	(1)
99-3.3		Messglockenset	1	-
	826	Kabelverschraubung	(1)	-
	719.2	Luftschlauch	(1)	-
	59-12	Membrane	(1)	-
71-9.1		Rohrsatz komplett DN 50/65	1	1
	710.1	Druckrohr	(1)	(2)
	71-15.1	Verbindungsrohr	(1)	(1)
	723	Flansch	(1)	(2)
	731.1	Doppelnippel	(1)	(2)
	731.2	T-Bogen	(1)	-
	731.3	Stopfen	(1)	(1)
	731.4	L-Verschraubung	-	(2)
	731.5	Kreuz	-	(1)
	731.6	Winkel	-	(1)
	731.7 ²⁾	Reduziernippel	-	(1)
	742	Rückschlagventil	1	2
	81-29	Erdungsklemme	(2)	(2)
71-9.2		Rohrsatz komplett DN 50/65	1	1
	400.1	Flachdichtung	(1)	(1)
	400.2	Dichtung	(1)	(1)
	550.1/2	Passscheibe	(2)	(2)
	71-15.1	Verbindungsrohr	(1)	(1)
	71-15.2	Verbindungsrohr	(1)	(1)
	743	Kugelhahn	1	1
	81-29	Erdungsklemme	(1)	(1)
	920.1	Gegenmutter	(2)	(2)
719.1	719.1	Schlauch	1	1
733	733	Schlauchschelle	2	2
824	824	Potenzialausgleich	(1)	(1)
72-1		Flanschkrümmer komplett	1	2
	72-1	Flanschkrümmer	(1)	(2)
	550.3	Scheibe	(2)	(4)
	901.2	6-kt-Schraube	(2)	(4)
99.3.1		Zubehörsatz Flansch	1	2
	400.40	Dichtung	(1)	(2)
	550.40	Scheibe	(4)	(8)

²⁾ nur bei DN 65

Teile-Nr.	bestehend aus	Teile-Benennung	Anzahl	
			Einzelstation	Doppelstation
	920.40	6-kt-Mutter	(4)	(8)
	901.40	6-kt-Schraube	(4)	(8)

8.2 Abmessungen

8.2.1 Schachtabmessungen

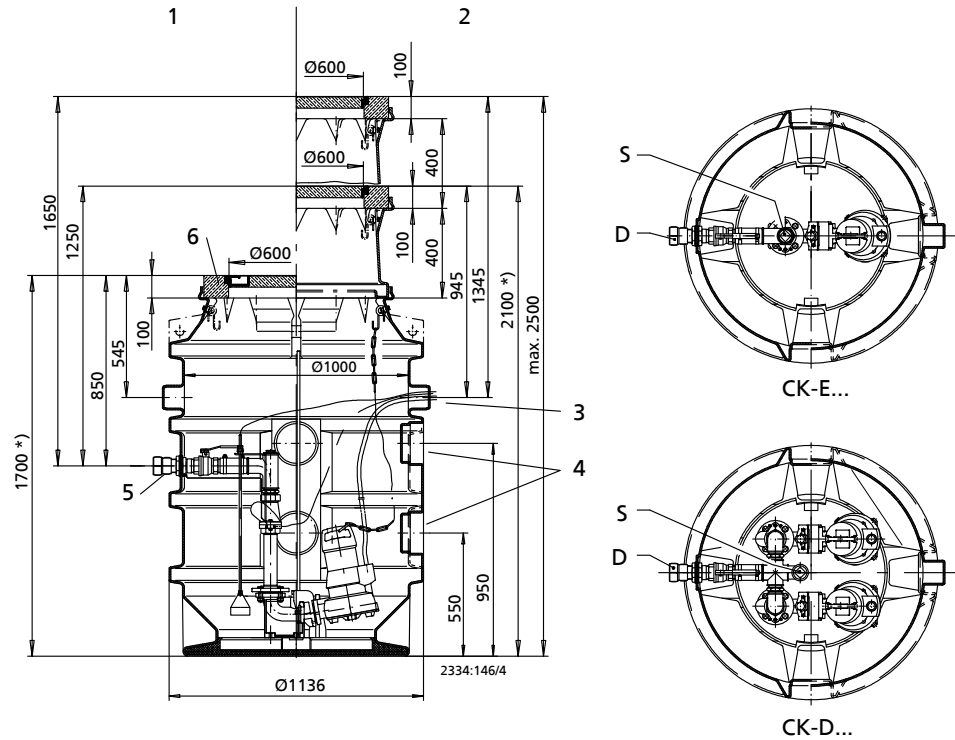


Abb. 16: Schachtmaße

1	Standard	2	Mit Schachtverlängerung
3	Zwei Stützen DN 100 (gegenüberliegend) für Entlüftung und Kabelzuführung, passend für KG-Rohr	4	Sechs Zulaufmuffen DN 150 für PVC-KG-Rohr
5	Druckleitungsanschluss	6	Abdeckung Klasse A15
S	Spülanschluss und Vakuumbrecher	D	Druckleitungsanschluss
*)	Zusätzlich drei Ausgleichsringe DIN 4034 - AR 625 x 100 möglich		

Tabelle 7: D = Druckleitungsanschluss inkl. Klemmverbindung

Verrohrung	Spülanschluss S	Druckleitungsanschluss D
DN 50 CK-E	Rp 2	PE-HD 63
DN 50 CK-D	Rp 2	PE-HD 63
DN 65 CK-E	Rp 2	PE-HD 75
DN 65 CK-D	Rp 2	PE-HD 75

8.3 Einbauhinweise

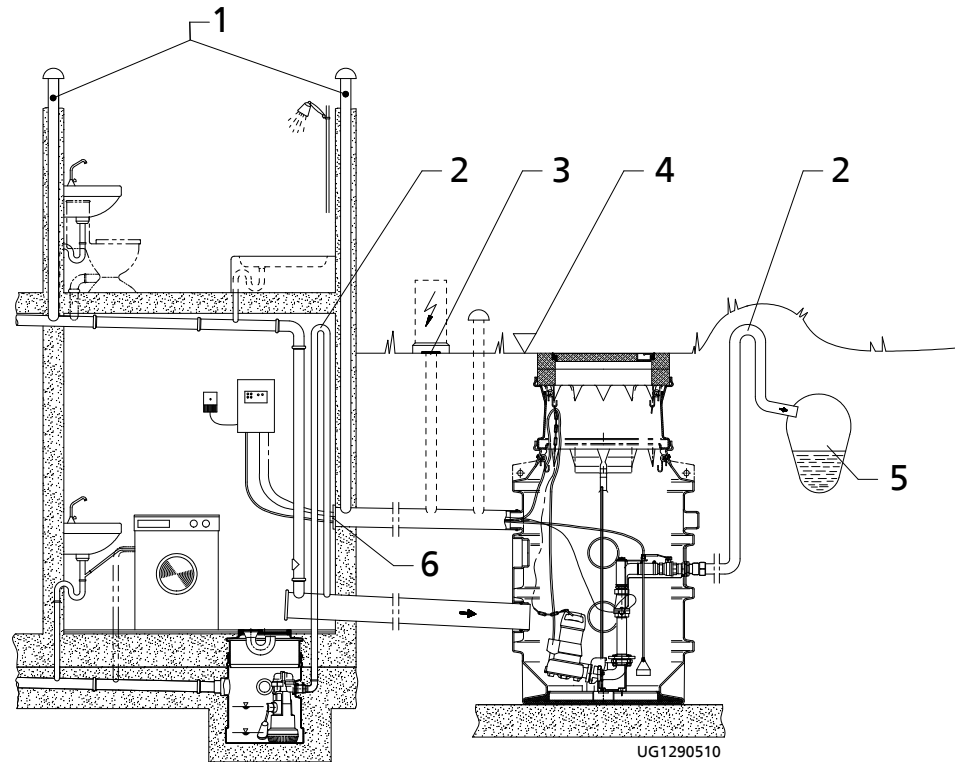


Abb. 17: Einbaubeispiel

1	Entlüftung über Dach	2	Rückstauschleife mit Sohle über Rückstauebene führen
3	Gasdicht verschließen	4	Rückstauebene
5	Freispiegelleitung	6	Muffenstopfen, druckdicht bis 0,5 bar

Für eine frostsichere Verlegung der Druckleitung außerhalb des Gebäudes mit Rückstauschleife empfehlen wir folgende Alternativen:

- im Hang
- unter bepflanztem Erdwall
- innerhalb beheizbarem Außen-Schaltschrank
- in Nebengebäuden usw.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die örtlichen Vorschriften sowie die DIN 1986-100, EN 476 und EN 742.

In Gebieten mit hohem Grundwasserspiegel oder bei Bodenart Klei empfehlen wir, den Kunststoffschacht von außen mit Beton (min. 1 m³) lagenweise zu verfüllen.

8.4 Schaltpunkte

 	⚠ GEFAHR
	Schaltpunkte und Parameter nicht richtig eingestellt Ex-Schutz und Funktion nicht gewährleistet! ▸ Die korrekte Einstellung der Schaltpunkte und Parameter ist für den Ex-Schutz und die Funktion der Anlage zwingend erforderlich.

8.4.1 Staudruck offenes System

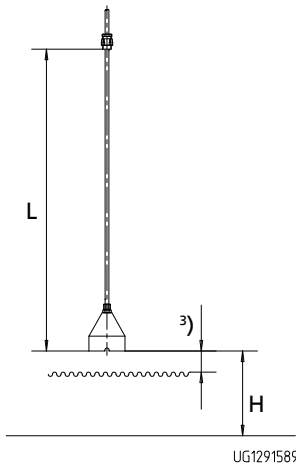


Abb. 18: Staudruck offenes System

Staudruck offenes System mit und ohne ATEX	Amarex N F 50-172 Ama-Porter 5..		Amarex N F 50-222		Ama-Porter 6..	
Anzahl Pumpen	1	2	1	2	1	2
min. Ausschaltniveau	150	150	170	170	200	200
Einzustellende Parameter						
(3-3-4-1) Pumpen aus [mm]	250	250	270	270	300	300
(3-3-4-2) Pumpen an [mm]	400	400	400	400	400	400
(3-3-4-3) Spitzenlast an [mm]	450	500	450	500	450	500
(3-3-4-4) Hochwasser [mm]	500	600	500	600	500	600
(3-3-5-3) Nachlaufzeit [s]	3)	3)	3)	3)	3)	3)
(3-4-4-1) Niveau der Glocke [mm]	H 200	H 200	H 220	H 220	H 250	H 250
Einzustellende Schlauchlänge L siehe Abbildung links						
DN 50 [mm]	625	625	605	605	-	-
DN 65 [mm]	-	-	-	-	590	590



GEFAHR

Nachlaufzeit nicht richtig eingestellt
Explosionsgefahr!

- Pumpe muss ohne Zulauf 50 mm unterhalb der Glocke abschalten.

8.4.2 Staudruck geschlossenes System

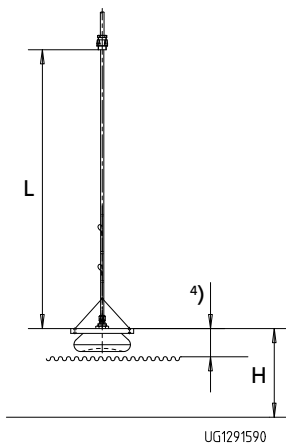


Abb. 19: Staudruck geschlossenes System

Staudruck Messglockenset mit und ohne ATEX	Amarex N F 50-172 Ama-Porter 5..		Amarex N F 50-222		Ama-Porter 6..	
Anzahl Pumpen	1	2	1	2	1	2
min. Ausschaltniveau	150	150	170	170	200	200
Einzustellende Parameter						
(3-3-4-1) Pumpen aus [mm]	250	250	270	270	300	300
(3-3-4-2) Pumpen an [mm]	400	400	400	400	400	400
(3-3-4-3) Spitzenlast an [mm]	450	500	450	500	450	500
(3-3-4-4) Hochwasser [mm]	500	600	500	600	500	600
(3-3-5-3) Nachlaufzeit [s]	4)	4)	4)	4)	4)	4)
(3-4-4-1) Niveau der Glocke [mm]	H 220	H 220	H 240	H 240	H 270	H 270
Einzustellende Schlauchlänge L siehe Abbildung links						
DN 50 [mm]	605	605	585	585	-	-
DN 65 [mm]	-	-	-	-	570	570



GEFAHR

Nachlaufzeit nicht richtig eingestellt
Explosionsgefahr!

- Pumpe muss ohne Zulauf 70 mm unterhalb der Glocke abschalten.

3) Einstellung Nachlaufzeit: Pumpe schaltet ohne Zulauf bei Niveau 50 mm unterhalb der Oberkante Glocke ab

4) Einstellung Nachlaufzeit: Pumpe schaltet ohne Zulauf bei Niveau 70 mm unterhalb der Oberkante Glocke ab

8.4.3 Lufteinperlung

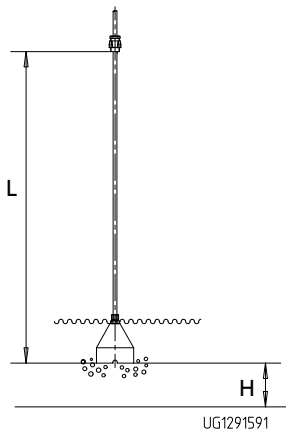


Abb. 20: Lufteinperlung

Staudruck mit Lufteinperlung mit und ohne Atex	Amarex N F 50-172 Amarex N F 50-222		Ama-Porter 6..	
	Ama-Porter 5..		1	2
Anzahl Pumpen	1	2	1	2
min. Ausschaltniveau	200	200	200	200
Einzustellende Parameter				
(3-3-4-1) Pumpen aus [mm]	200	200	200	200
(3-3-4-2) Pumpen an [mm]	400	400	400	400
(3-3-4-3) Spitzenlast an [mm]	450	500	450	500
(3-3-4-4) Hochwasser [mm]	500	600	500	600
(3-3-5-3) Nachlaufzeit [s]	0	0	0	0
(3-4-4-1) Niveau der Glocke [mm]	H 100	H 100	H 100	H 100
Einzustellende Schlauchlänge L siehe Abbildung links				
DN 50 [mm]	725	745	-	-
DN 65 [mm]	-	-	740	705

Auf Wunsch zusätzlich einstellbare Parameter

Voreingestellte Parameter ändern siehe Betriebsanleitung Steuerung.

Einzustellende Parameter		
(3-3-5-1) Einschaltverzögerung [s]	3	Einschaltverzögerung nach Netzausfall
(3-6-2) Sammelstörmeldung	Alarmer und Warnungen	Ansteuerung Störmelderelais
(3-6-1-1) Meldeart	Alarm	Auswirkung Ext. Alarm
(3-6-1-2) Pumpenansteuerung	Alle Pumpen aus	Auswirkung Ext. Alarm
(3-6-1-3) Quittierung	Automatisch	Quittierungsart Ext. Alarm
(3-7-1) Funktionslauf an/aus	Aus	Funktionslauf Ein/Aus
(3-7-2) Dauer Funktionslauf [s]	3	Einschaltzeit nach max. Stillstandszeit
(3-7-3) Stillstandszeit [h]	168	Max. zul. Stillstandszeit
(3-8-1) Werkseinstellungen	Nein	Rücksetzen auf Werkseinstellungen
(3-8-3) Serviceintervall [h]	0	Betriebsstunden bis Meldung "Service durchführen"
(4-2-1-2) Pumpentyp		Verwendeter Pumpentyp (nur Info)

8.4.4 Schwimmschalter

Bei der Inbetriebnahme muss folgende Einstellung an der LevelControl Basic 2 vorgenommen werden:

Schwimmschalter

Für die Schaltepunkte **Grundlast an** und **Pumpen aus** wird ein **Schwimmschalter** verwendet.

Verwendeter Schwimmschalter: Standardkabel Opti 1

Parametrierung	
(3-4-2) Messmethode	0 = Schwimmschalter

Niveauschalter

Für die Schaltepunkte **Grundlast an** und **Pumpen aus** werden **zwei digitale Niveauschalter** verwendet.

Verwendeter Niveauschalter: Régule Eco EC931

Parametrierung	
(3-4-2) Messmethode	1 = digitale Niveauschalter

Hochwasseralarm

Schwimmschalter KR 1 Ex (mit Atex)
Schwimmschalter Opti 1 (ohne Atex)

Bei der Verwendung einer pneumatischen Füllstandsmessung (Staudruck) oder eines Lufteinperlsystems kann zur Sicherheit ohne weitere Parametrierung ein Hochwasserschwimmer verwendet werden. **ATEX beachten!**

9 Unbedenklichkeitserklärung

Typ:
 Auftragsnummer/
 Auftragspositionsnummer⁵⁾:

Lieferdatum:

Einsatzgebiet:

Fördermedium⁵⁾:

Zutreffendes bitte ankreuzen⁵⁾:



☐ radioaktiv



☐ explosiv



☐ ätzend



☐ giftig



☐ gesundheitsschädlich



☐ biogefährlich



☐ leicht entzündlich



☐ unbedenklich

Grund der Rücksendung⁵⁾:

Bemerkungen:

Das Produkt/ Zubehör ist vor Versand/ Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden.

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt frei von gefährlichen Chemikalien, biologischen und radioaktiven Stoffen ist.

Bei wellendichtungslosen Pumpen wurde der Rotor zur Reinigung aus der Pumpe entfernt. Bei Undichtigkeit des Spalttopfs wurden Außenrotor, Lagerträgerlaterne, Leckagebarriere und Lagerträger bzw. Zwischenstück ebenfalls gereinigt.

Bei Spaltrohrmotorpumpen wurde der Statorraum auf Eintritt von Fördermedium geprüft und dieses ggf. entfernt.

- ☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
☐ Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgung sind erforderlich:

.....

.....

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Ort, Datum und Unterschrift

Adresse

Firmenstempel

⁵⁾ Pflichtfelder

Stichwortverzeichnis

B

Baugrube 17
Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Einsatzbereiche 7
Einstieg 27
Entsorgung 12
Explosionsschutz 23

F

Fördermedien 15

M

Montage 17

R

Rohrleitungen 19
Rücksendung 12

S

Schwimmerschalter 35
Sicherheit 7
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8
Sicherheitshinweise Einstieg 9

T

Transport 11

U

Unbedenklichkeitserklärung 36

V

Verfüllen 20

W

Wartung/Inspektion 27
Wirkungsweise 14



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Deutschland)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.de